

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan kondisi dunia saat ini diterpa pandemic COVID-19. Adanya virus COVID-19 ini berdampak pada berbagai bidang salah satunya bidang pendidikan yang mengalami dampak signifikan (Onyema et al., 2020; Wiryanto, 2020). *Study from home* (SFH) adalah salah satu dampak yang terjadi dalam sector pendidikan berupa pembelajaran yang pada awalnya dilakukan disekolah menjadi dirumah masing- masing berbasis *online* (Handarini & Wulandari, 2020; Rashid & Yadav, 2020). Sistem pendidikan berubah berupa mengalihkan pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran berbasis *online* (Daniel, 2020). Pendidikan adalah investasi bangsa karena dimasa yang akan datang untuk menguasai dunia membutuhkan ilmu pengetahuan sehingga pendidikan saat ini memiliki andil yang besar (Kunaepi, 2020). Dalam lingkungan pendidikan, sesuatu akan terus bergerak/berubah sehingga harus tanggap dalam menghadapi perubahan-perubahan yang terjadi salah satunya adalah adanya pembelajaran jarak jauh. Menurut (Tarkar, 2020) ada beberapa dampak yang ditimbulkan dalam pembelajaran saat ini diantaranya berdampak pada metode pengajaran dan penilaian.

Pembelajaran berbasis *online* dipilih sebagai salah satu upaya untuk menekan penyebaran virus agar tidak meluas. Menurut (Batubara, 2021) pembelajaran *online* merupakan satu satunya alternative sebagai solusi untuk keberlangsungan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Namun, timbul keraguan mengenai pengaruh keberhasilan dari pembelajaran berbasis *online* ini. (Setiawan & Komalasari, 2020). Kaitannya dengan proses pembelajaran dimasa pandemic ini, guru hendaknya membimbing siswa dalam melakukan aktivitas belajar dirumah sehingga menimbulkan hubungan yang baik antara guru dengan siswa dalam kegiatan pembelajaran secara daring. Ada dua hal yang menandai proses pembelajaran berjalan dengan baik yaitu (1). Siswa menampakkan keaktifan, (2).

Timbul perubahan tingkah laku yang sesuai dengan tujuan pembelajaran (Suciati, 2020).

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi matematika menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah menguasai konsep, menguraikan hubungan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep sesuai prosedur dengan sistematis, luwes, teliti, dan tepat, dalam penguraian masalah. Menurut (Siregar, 2016) kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan untuk mencerna sesuatu kemudian mengartikan dalam bentuk lain sehingga kemampuan pemahaman diperlukan untuk menyadari sejauh mana siswa mampu mengaplikasikan konsep secara langsung dalam permasalahan sehari-hari.

Berdasarkan penelitian Moore (dalam Maya & Sumarmo, 2011) mengemukakan bahwa siswa dapat menyatakan definisi suatu konsep namun tidak memahami makna yang terdapat didalamnya. Hal itu membuat siswa mengalami kesulitan ketika diminta untuk menjelaskan suatu konsep oleh kata-katanya sendiri. Menurut Alfeld (Alfeld, 2004) mengemukakan bahwa seseorang yang memiliki pemahaman yang baik ketika mampu menjelaskan konsep matematika ke bentuk lain yang lebih sederhana, mampu menghubungkan fakta dan konsep secara logis, dan mampu mengenali hubungan antara konsep. Berdasarkan studi literatur yang dilakukan oleh peneliti pada penelitian Aang Kunaep (2020) diperoleh hasil bahwa tanda pemahaman siswa rendah ialah kebanyakan siswa belum memahami keterkaitan materi yang dipelajari; siswa jarang sekali bertanya; mayoritas siswa tidak kompeten dalam mengemukakan ide matematika ke dalam simbol, diagram, dan gambar; serta siswa yang mampu mengerjakan soal terkait masalah matematika namun kurang memahami apa yang terkandung didalamnya.

Hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan di SMA Negeri 6 Garut mendapatkan hasil bahwa pemahaman konsep matematis siswa sebagian besar masih kurang. Hal ini terlihat dari hasil jawaban siswa pada materi trigonometri sebagai berikut:

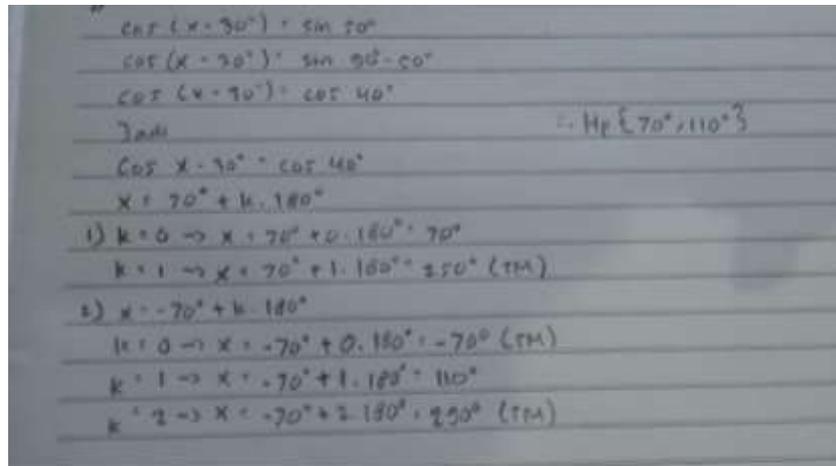
Soal 1 : Tentukan himpunan penyelesaian dari $\cos^2 x + 6 \sin x - 6$ untuk $0 \leq x \leq 270^\circ$

$\cos^2 x + 6 \sin x - 6$ untuk $0 \leq x \leq 270^\circ$
 $(\cos x + 1)(\sin x - 6) = 0$
 $\cos x = -1 \quad \sin x = 6$
 $x = 180^\circ + k \cdot 270^\circ$
 $k = 0 \rightarrow x = 180^\circ + 0 \cdot 270^\circ = 180^\circ$
 $k = 1 \rightarrow x = 180^\circ + 1 \cdot 270^\circ = 450^\circ$ (lm)
 $x = -180^\circ + k \cdot 270^\circ$
 $k = 0 \rightarrow x = -180^\circ + 0 \cdot 270^\circ = -180^\circ$ (lm)
 $k = 1 \rightarrow x = -180^\circ + 1 \cdot 270^\circ = 90^\circ$
 $k = 2 \rightarrow x = -180^\circ + 2 \cdot 270^\circ = 360^\circ$ (lm)
 $k = 3 \rightarrow x = -180^\circ + 3 \cdot 270^\circ = 630^\circ$ (lm)
 Untuk $\sin x = 6$ (tidak mungkin)
 H = $\{90^\circ, 180^\circ\}$

Gambar 1. 1 Hasil Jawaban Siswa Nomor 1

Soal nomor 1 adalah soal yang berisikan indikator bahwa siswa diharapkan mampu mengaplikasikan konsep sesuai prosedur dan sistematis. Dalam pengerjaan soal memuat langkah- langkah yang dimulai dari siswa mampu memahami konsep dari persamaan trigonometri yang berarti diperlukannya variabel yang sama dalam persamaan, kemudian siswa mencari factor dari persamaan trigonometri , dan yang terakhir siswa menerapkan syarat yang diperlukan untuk menyelesaikan persamaan trigonometri. Gambar 1.1 menunjukkan bahwa siswa keliru dalam memahami persamaan trigonometri yaitu tidak mengubah variabel dalam soal dengan menerapkan rumus identitas pada pembelajaran sebelumnya. Untuk $\cos^2 x + 6 \sin x - 6$ dapat diubah atau disederhanakan agar memuat variabel yang sama menjadi $(1 - \sin^2 x) + 6 \sin x - 6$. Karena pada langkah pertama sudah keliru sehingga untuk langkah atau tahap pengerjaan selanjutnya menjadi salah. Dari hasil pengerjaan terlihat bahwa siswa belum memahami konsep dari persamaan trigonometri dalam bentuk kuadrat. Kurangnya pemahaman konsep matematis siswa mengakibatkan kesulitan siswa dalam memecahkan permasalahan yang ada. Dari 24 siswa, hanya 3 orang yang dapat mengerjakan dengan tahapan yang benar, sisanya mengerjakan namun masih banyak yang keliru dalam menyelesaikannya.

Soal 2 : Tentukan himpunan penyelesaian dari $\cos(x - 30^\circ) = \sin 50^\circ$ untuk $0 \leq x \leq 180^\circ$



Gambar 1. 2 Hasil Jawaban Siswa Nomor 2

Soal nomor 2 adalah soal yang berisikan indikator bahwa siswa diharapkan mampu mengembangkan syarat suatu konsep. Untuk menjawab permasalahan nomor 2 diharapkan siswa mampu mengembangkan syarat secara benar dan tepat yaitu mengembangkan syarat untuk $\cos x$ dalam persamaan trigonometri. Untuk bentuk persamaan $\cos x = \cos \alpha$ syaratnya yaitu $x = \alpha + k \cdot 360^\circ$ dan $x = -\alpha + k \cdot 360^\circ$. Namun, dalam soal terdapat bentuk persamaan $\cos(x - 30^\circ) = \cos 40^\circ$ yang berarti untuk menyelesaikannya perlu mengembangkan syarat awal menjadi $x - 30^\circ = 40^\circ + k \cdot 360$ dan $x - 30^\circ = -40 + k \cdot 360^\circ$. Terlihat pada Gambar 2, siswa keliru dalam menentukan penyelesaian persamaan bentuk $\cos(x - 30^\circ) = \cos 40^\circ$. Siswa langsung mengubah menjadi $\cos x = \cos 70^\circ$ sehingga syaratnya menjadi $x = 70^\circ + k \cdot 360^\circ$ yang seharusnya siswa tak perlu mengubah bentuk $\cos(x - 30^\circ) = \cos 40^\circ$. Dalam mencari penyelesaiannya siswa hanya perlu mengembangkan syarat yang diperlukan yaitu diuraikan masing masing $x - 30^\circ = 40^\circ + k \cdot 360$ dan $x - 30^\circ = -40 + k \cdot 360^\circ$ menjadi $x = 70^\circ + k \cdot 360^\circ$ dan $x = -10^\circ + k \cdot 360^\circ$. Dari 24 siswa, hanya 2 orang yang dapat mengerjakan dengan tahapan yang benar, sisanya masih banyak yang keliru dalam mengembangkan syarat yang diperlukan.

Berdasarkan uraian kedua soal dan jawaban diperoleh simpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa perlu ditingkatkan. Kemudian, diperkuat dengan hasil wawancara bersama guru matematika di SMAN 6 Garut yang menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa relative kurang, salah satunya akibat Pembelajaran Jarak Jauh yang menimbulkan keaktifan siswa dalam belajar pun kurang terlihat, hal ini pun berdampak pada pemahaman siswa. Beberapa siswa menyatakan bahwa pembelajaran daring ini dirasa kurang efektif, karena terlalu banyak pemberian tugas sehingga sebagian besar siswa mementingkan untuk menyelesaikan tugas dengan cepat dibandingkan harus memahami pemaparan dari guru akibatnya siswa tidak menangkap dengan baik terhadap materi yang dibahas. Selain itu, dipengaruhi pula oleh proses pembelajaran dimana metode ceramah lebih sering digunakan di SMAN 6 Garut sehingga pemahaman konsep matematis siswa kurang terlihat karena menurut Yulianty (2019) variasi metode pembelajaran yang masih rendah merupakan salah satu factor dari rendahnya pemahaman konsep siswa.

Selain pentingnya pemahaman konsep matematis, penting juga untuk mengembangkan kemandirian belajar atau *self regulated learning* siswa karena menurut Lailatul (2019) dan Ningsih (2016) *self regulated learning* ialah satu diantara yang ada dari komponen yang berpengaruh dalam keberhasilan belajar yang berasal dari internal siswa. Kemandirian belajar atau *self regulated learning* ialah sikap yang memiliki gagasan sendiri untuk belajar, kemauan untuk menguasai keterampilan, mempunyai rasa percaya diri serta tanggung jawab terhadap kewajibannya sebagai seorang siswa (Kurniasih et al., 2020). *Self regulated learning* siswa pun perlu dituntun dan dibimbing sejak awal karena ketika kualitas kemandirian belajar siswa sudah baik maka siswa mampu mengamati dan membimbing kegiatan belajarnya secara maksimal. Menurut Hidayat (Hidayat et al., 2019) salah satu hambatan yang terjadi dalam pendidikan adalah rendahnya kemandirian belajar atau *self regulated learning* siswa, sehingga mengakibatkan rendahnya mutu pendidikan.

Kemampuan akan kemandirian dalam belajar sangat dibutuhkan siswa agar mampu memecahkan masalah dan mengambil keputusan sendiri dalam situasi yang dihadapinya (Rauf et al., 2020). Berdasarkan hasil wawancara guru matematika di SMAN 6 Garut menyatakan bahwa sebagian besar siswa tidak mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dibahas, hal ini terlihat dari pasifnya siswa dalam proses pembelajaran. Kemudian hasil wawancara dengan beberapa siswa terkait aspek *self regulated learnig* diperoleh kesimpulan bahwa mereka merasa tidak percaya diri untuk menyelesaikan tugas jika tidak bertanya pada temannya, kemudian beberapa siswa hanya menggunakan satu referensi dari sekolah akibatnya dalam menyelesaikan persoalan siswa kurang kreatif. Dalam proses pembelajaran, siswa menyatakan bahwa mereka cenderung pasif karena lebih memilih untuk menunggu guru memberikan penjelasan dan mereka menyatakan jarang sekali mempelajari kembali materi yang sudah dibahas dikarenakan kurangnya motivasi selama pembelajaran daring ini.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan yaitu rendahnya pemahaman konsep matematis dan *self reglated learning* siswa bisa disebabkan oleh beberapa komponen salah satunya ialah proses kegiatan pembelajaran, terlebih saat pembelajaran jarak jauh. Adapun upaya yang harus dilakukan ialah inovasi dalam kegiatan pembelajaran berupa metode yang digunakan menjadi hal yang harus diperhatikan (Dirgantoro, Nurlaelah, & Kusnadi, 2014). Sejalan dengan permasalahan yang ada, diperlukan suatu inovasi pembelajaran yang mampu menstimulasi siswa agar lebih aktif sehingga pembelajaran bermakna dapat tercapai. Belajar bermakna adalah kondisi dimana siswa tidak hanya mampu menghafal dan mengerjakan namun mampu mengaitkan fakta baru kedalam konsep yang relevan. Belajar bermakna diperoleh dari pengalaman serta proses penerimaan dan pengolahan yang akan digunakan untuk menanggapi pemasalahan yang terjadi (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang diduga sesuai untuk mencapai belajar bermakna adalah pendekatan lima fase Needham. Ciri khusus dalam pembelajaran Needham adalah berpusat pada siswa, siswa mengorganisasikan

informasi sesuai pemahaman masing- masing (Syukri, 2017). Pembelajaran konstruktivisme model Needham ialah model pembelajaran yang merepresentasikan pembelajaran melalui fase pembelajaran yang sistematis (Nair & Muthiah, 2005). Fase tersebut diawali dengan orientasi, pencetusan ide, penstrukturan semula ide, penerapan ide, dan diakhiri dengan refleksi.

Dalam model pembelajaran Needham diawali dengan mengkondisikan siswa untuk memunculkan minat belajar dengan memberikan sesuatu hal yang baru kemudian siswa mengingat kembali konsep pembelajaran sebelumnya. Setelah itu, siswa diusahakan untuk menafsirkan ide- ide mereka kemudian siswa menerapkan pengetahuan yang diperoleh kedalam permasalahan yang dihadapi (Gardenia, 2016) . Berdasarkan tahapan dalam pembelajaran Needham yang lebih berfokus pada kegiatan pengalaman siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Selain menentukan model pembelajaran yang sesuai, upaya yang dilakukan dalam menghadapi permasalahan yaitu dengan memanfaatkan teknologi agar penyampaian materi pembelajaran lebih mudah, salah satunya penggunaan software atau aplikasi *Screen Recorder/* Rekam layar. Menurut (Onyema et al., 2020) menyatakan bahwa teknologi dapat dijadikan salah satu upaya dalam menghadapi pembelajaran daring . selain itu teknologi mampu menjadi jembatan saat pembelajaran jarak jauh. Menurut (A. Jihad et al., 2018) menuturkan bahwa penggunaan media pembelajaran mampu meningkatkan motivasi dan minat siswa sehingga siswa mampu berhasil memahami materi. *Screen Ometic* adalah salah satu perangkat lunak yang dapat merekam seluruh kegiatan pada layar computer atau laptop, suara, tangkapan kamera atau webcam pada computer/ laptop yang dapat disimpan dalam bentuk video. Menurut (Batubarra & Ariani, 2016) beberapa upaya untuk menciptakan pembelajaran matematika yang lebih menarik ialah dengan menggunakan video sebagai media pembelajaran. Dalam pembelajaran sering ditemukan materi yang abstrak sehingga sulit dipahami siswa seperti halnya matematika sehingga dibutuhkannya media pembelajaran yang tepat salah satunya media audiovisual (Wulandari, 2019).

Dengan menggunakan *Screen Ometic* yang bisa merekam layar computer/laptop sehingga guru dapat melakukan demo materi yang akan dibahas. Beberapa alasan yang membuat *Screen Ometic* dapat diaplikasikan sebagai pilihan sarana dalam mengoptimalkan proses pembelajaran secara daring diantaranya waktu belajar yang dapat disesuaikan dan dapat diputar ulang sehingga memberikan fasilitas gaya belajar yang berbeda setiap siswa; didukung oleh web 2.0; dapat diperbaiki dan diakses kapan saja; guru dan siswa bisa lebih leluasa meluangkan waktu (Dewi, 2016).

Dalam penelitian Davis (2011 dalam Kholifah & Kurniawan, 2016) menyatakan dengan penggunaan *Screen Ometic* akan meningkatkan aspek pengetahuan selama pembelajaran karena pada media tersebut dilengkapi dengan materi, komponen dan instruksi kepada siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Jones (2012 dalam Kholifah & Kurniawan, 2016) yang berjudul “*Using Screencasts for Tutorials and Student Presentations*” mengemukakan bahwa *Screen Omatic* adalah *software* yang memiliki fitur untuk membuat video dan dapat digunakan untuk mendemonstrasikan materi. Kelebihan lain dari *Screen Ometic* adalah aplikasi yang mudah digunakan disertai tampilan dan suara yang tidak membosankan bagi yang menyimaknya (Kholifah & Kurniawan, 2016).

Berlandaskan latar belakang yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Penerapan Model Pembelajaran Needham Berbantuan *Screen Ometic* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan *Self Regulted Learning* Siswa**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti merumuskan masalah yang akan kaji dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana proses pembelajaran matematika dengan model Needham berbantuan *Screen Ometic*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Needham berbantuan *screen ometic* dan pembelajaran ekspositori?

3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Needham berbantuan *screen ometic* dan pembelajaran ekspositori?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan *self regulated learning* siswa sebelum dan setelah pembelajaran model Needham berbantuan *screen ometic*?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dibuat, untuk itu tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pembelajaran dengan menggunakan model Needham berbantuan *screen ometic*
2. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Needham berbantuan *screen ometic* dengan pembelajaran ekspositori.
3. Mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model Needham berbantuan *screen ometic* dengan pembelajaran ekspositori.
4. Mengetahui perbedaan peningkatan *self regulated learning* siswa sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan model Needham berbantuan *screen ometic*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kemaslahatan dan dapat berguna khususnya kepada sebagai berikut:

1. Siswa, membrikan pembelajaran dan pengalaman baru dalam belajar matematika, memudahkan siswa memahami konsep pelajaran serta menumbuhkan *self regulated learning* siswa dalam belajar.
2. Guru, sebagai informasi tambahan dalam pembelajaran matematika disekolah dan memberikan pilihan model pembelajaran terutama saat pembelajaran secara daring.
3. Peneliti, dapat mengaplikasikan pemahaman peneliti dalam pembuatan instrument, memberikan pengalaman dan pengetahuan secara langsung dari

lapangan serta menambah wawasan terhadap model Needham berbantuan *screen ometic*.

4. Peneliti lain, dapat dijadikan masukan serta informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya khusus dalam pembelajaran dengan model Needham berbantuan *screen ometic*.

E. Kerangka Pemikiran

Salah satu tujuan yang termuat dalam standar isi matematika ialah kemampuan pemahaman konsep. Kilpatrick dan Findell (Kilpatrick et al., 2002) menyatakan bahwa ada tujuh indicator kemampuan pemahaman konsep yaitu kemampuan: a). Menerangkan ulang konsep yang telah dipelajari; b). Mengelompokkan objek berdasarkan ketentuan yang membentuk konsep tersebut; c). Mengaplikasikan konsep sesuai prosedur dan sistematis; d). Menuliskan contoh dan non contoh; e). Menyampaikan konsep kedalam macam-macam representasi matematika; f). Menghubungkan berbagai konsep baik internal maupun eksternal; g). Menguraikan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Selain pentingnya ranah kognitif, *self regulated learning* yang merupakan bagian dari ranah afektif juga berpengaruh terhadap proses pembelajaran yang berpengaruh pada tugas siswa. Dengan *self regulated learning* yang baik sebagian besar siswa akan mengupayakan usaha terbaik untuk mendapatkan prestasi sesuai dengan harapannya (Ningsih & Nurrahmah, 2016). Menurut Sumarni dan Sumarno *self regulated learning* siswa dapat dilihat dari beberapa factor, diantaranya: a) Inisiatif dan adanya dorongan belajar dari dalam diri sendiri; b) Kebiasaan mendalami keperluan belajar; c) Menargetkan tujuan belajar; d) Memantau, mengendalikan dan mengontrol belajar; e) Meninjau kesusahan dalam belajar sebagai tantangan; f) Mengusahakan dan menggali referensi belajar yang sesuai; g) Menentukan, menerapkan kiat belajar; h) Menilai proses dan hasil belajar; i) *Self efficacy* (Kemampuan diri) (Cicik Sumarni & Sumarmo, 2016).

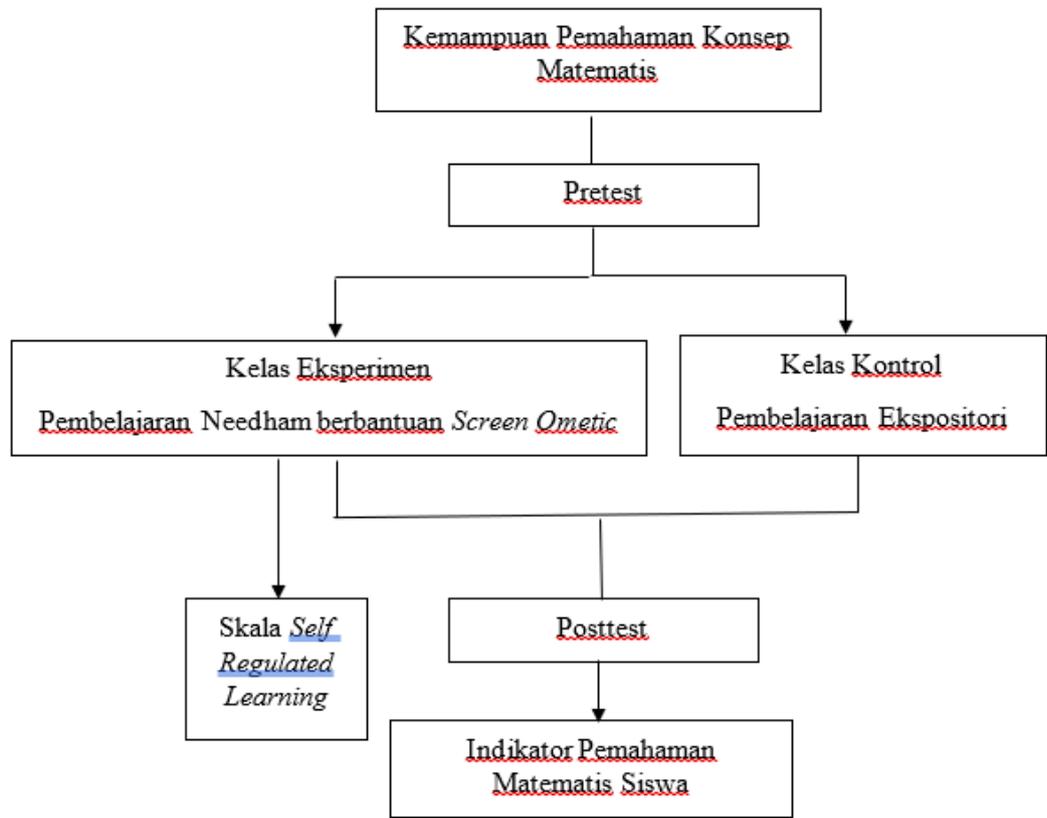
Model pembelajaran Needham diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan *self regulated learning* siswa yang memiliki tahapan berikut ini:

1. Tahap pertama orientasi. Pada tahap ini diawali dengan mengkondisikan siswa agar timbul minat belajar salah satunya dengan memberikan motivasi.
2. Tahap kedua pencetus ide. Pada tahap ini, siswa diingatkan kembali tentang konsep-konsep pada materi yang telah dipelajari sebelumnya salah satunya dengan memberikan soal.
3. Tahap ketiga penstrukturan semula ide. Pada tahap ini, siswa dituntut untuk menafsirkan gagasan-gagasan dengan menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik yang diberikan oleh guru.
4. Tahap keempat penerapan ide. Pada tahap ini, siswa menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh kedalam permasalahan berupa menyelesaikan lembar pengujian yang diberikan oleh guru.
5. Tahap kelima refleksi. Pada tahap ini, siswa diharapkan mampu menyimpulkan pembelajaran yang telah diperoleh (Gardenia, 2016).

Selain menentukan model pembelajaran yang sesuai, upaya yang dilakukan dalam menghadapi permasalahan yang ada yaitu dengan memanfaatkan teknologi agar penyampaian materi pembelajaran lebih mudah, salah satunya penggunaan software atau aplikasi Screen Recorder/ Rekam layar. *Screen Ometic* adalah salah satu perangkat lunak berguna untuk membuat video berupa rekaman seluruh kegiatan di layar computer, suara, dan tangkapan kamera komputer (Batubarra & Ariani, 2016). Dengan menggunakan *Screen Ometic* pengguna akan menghasilkan sebuah video yang dapat merekam aktivitas di layar computer sehingga dapat melakukan demo materi yang akan dibahas.

Salah satu kelebihan yaitu *software* ini memberikan fitur untuk membuat video yang dapat digunakan untuk demo materi dikelas dengan memanfaatkan fitur webcam di laptop, dapat diakses dengan mudah serta tampilan dan efek suara yang tidak membosankan (Kholifah & Kurniawan, 2016).

Beralaskan pemaparan di atas, kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat digambarkan paada Gambar 1.3 berikut ini



Gambar 1. 3 Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis

Dari rumusan masalah yang telah dibahas sebelumnya, berikut rumusan hipotesis penelitian yang dibuat.

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Needham berbantuan *Screen Ometic* dan pembelajaran ekspositori

Rumusan hipotesis statistic:

H₀: Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Needham berbantuan *Screen Ometic* dan pembelajaran ekspositori..

H₁: Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Needham berbantuan *Screen Ometic* dan pembelajaran ekspositori.

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Needham berbantuan *Screen Ometic* dan pembelajaran ekspositori.

Berikut rumusan hipotesis statistiknya:

H₀: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Needham berbantuan *Screen Ometic* dan pembelajaran ekspositori.

H₁: Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran Needham berbantuan *Screen Ometic* dan pembelajaran ekspositori.

3. Terdapat perbedaan peningkatan *self regulated learning* siswa sebelum dan setelah pembelajaran model Needham berbantuan *screen ometic*

H₀: Tidak terdapat perbedaan peningkatan *self regulated learning* siswa sebelum dan setelah pembelajaran model Needham berbantuan *screen ometic*

H₁: Terdapat perbedaan peningkatan *self regulated learning* siswa sebelum dan setelah pembelajaran model Needham berbantuan *screen ometic*

G. Penelitian Yang Relevan

Penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini ialah penelitian yang dilakukan oleh Nia Gardenia (Gardenia, 2016) tahun 2016, diperoleh kesimpulan bahwa model Needham dapat mengoptimalkan kemampuan pemahaman matematis dengan skor yang diperoleh 3,83% lebih tinggi daripada skor pada pembelajaran konvensional. Respon yang diberikan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran Needham ialah tinggi dalam aspek motivasi dan minat siswa.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Ariffin et al., 2020) Arihasnida dkk tahun 2020 menemukan bahwa desain e-learning yang berbasis model pembelajaran Needham dapat membantu siswa memahami materi lebih sistematis dengan memperoleh nilai rata-rata aspek desain, fungsionalitas dan kesesuaian isi pembelajarannya tergolong tinggi.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Sinta Dewi (Dewi, 2016) tahun 2016 diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran menggunakan media *Screen ometic* lebih baik dibandingkan hasil belajar mahasiswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Rerata yang didapatkan kelas eksperimen ialah 87,2 dan kelas control yaitu 73,74. Kemudian hasil penelitian yang dilakukan oleh (Talan et al., 2020) Erastus dkk tahun 2020 bahwa Software *Screen Ometic* berpengaruh terhadap minat belajar siswa dikelas XI TKR SMK Negeri 2 Kupang yang memperoleh rataaan hasil *pretest* kelas eksperimen sebesar 54,31 dan kelas control 54,17 sedangkan hasil *posstest* kelas eksperimen 83,66 dan *postest* kelas control 61,03 sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara pembelajaran menggunakan media Software *Screen Ometic* dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan media pembelajaran Software *Screen Ometic*. Hasil uji *t-independen* diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang substansial antara minat belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas control.

